

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-049556

(43)Date of publication of application : 19.02.1990

(51)Int.Cl.

A23L 1/20

(21)Application number : 63-198597

(71)Applicant : ASAHI KOGYO KK

(22)Date of filing : 09.08.1988

(72)Inventor : SASAKI YUTAKA

KAWASHIMA SHIGEKI

OIDA SUSUMU

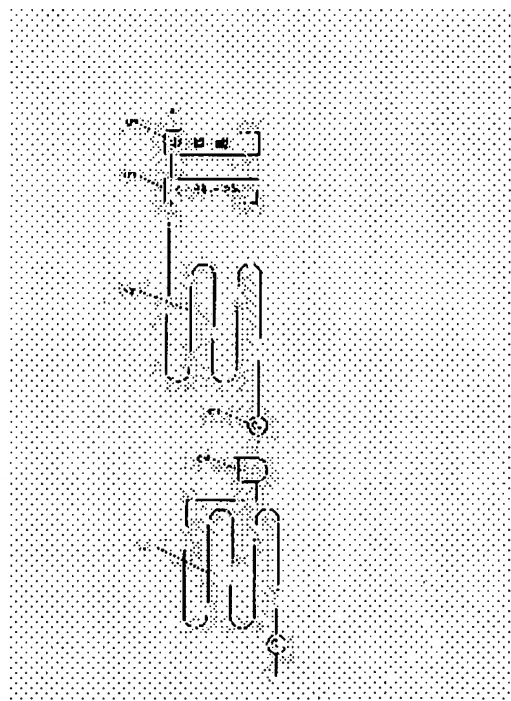
YOSHIDA YUKIMASA

(54) METHOD FOR HEATING 'GO' LIQUID IN PRODUCING BEAN CURD AND APPARATUS THEREFOR

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain relatively hard bean curd products without smell in high yield in continuous operation by combining plural steps for heating raw 'GO' (ground soybean) liquid at a low temperature and then at a high temperature and treating the raw 'GO' liquid.

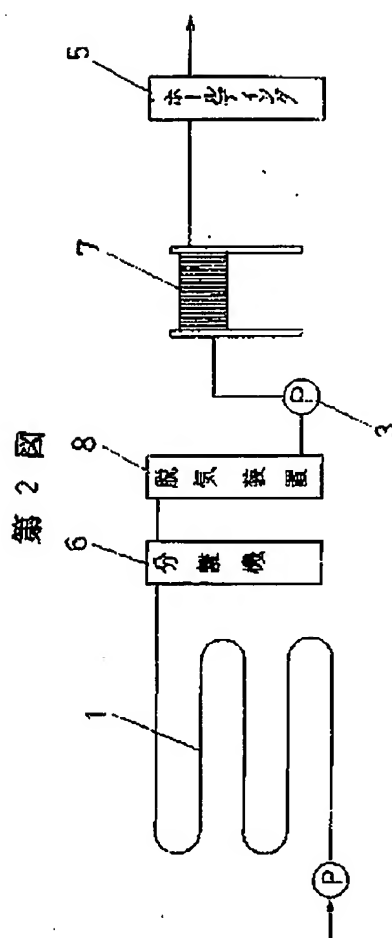
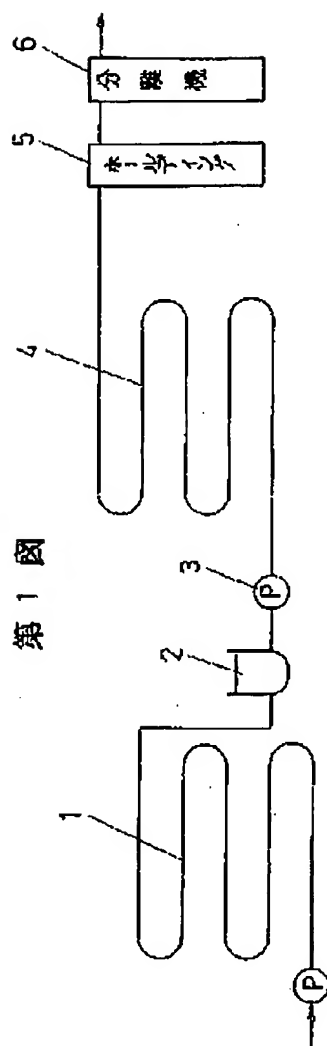
CONSTITUTION: The first step for heating raw 'GO' (ground soybean) liquid at 60-80°C for a prescribed time is combined with the second step for heating the raw 'GO' liquid at 100°C for a prescribed time to heat the 'GO' liquid. Furthermore, all apparatus having an opened tank 2 connected to a low-temperature primary heater 1 for the raw 'GO' liquid and then a secondary heater 4 connected to a separator 6 and a separator and deodorizer connected to the primary heater 1 is preferably used.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

特開平 2-49556(4)



⑬ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)2月19日

A 23 L 1/20

1 0 4 Z

7823-4B

審査請求 未請求 請求項の数 5 (全5頁)

⑮ 発明の名称 豆腐製造における呉汁の加熱方法及び装置

⑯ 特 願 昭63-198597

⑰ 出 願 昭63(1988)8月9日

⑱ 発 明 者 佐 々 木 裕 神奈川県鎌倉市七里ヶ浜東3丁目24-6
⑱ 発 明 者 川 島 茂 樹 埼玉県行田市持田3-20-27
⑱ 発 明 者 大 井 田 進 埼玉県児玉郡上里町大字神保原町98-51
⑱ 発 明 者 吉 田 幸 正 埼玉県行田市荒木1077-2-404
⑲ 出 願 人 朝日工業株式会社 東京都豊島区東池袋3丁目1番1号
⑳ 代 理 人 弁理士 鈴木 正次

明 細 書

1. 発明の名称

豆腐製造における呉汁の加熱方法及び装置

2. 特許請求の範囲

1 生呉汁を60℃乃至80℃で所定時間加熱する
第1工程に、100℃で所定時間加熱する第2工程を結合したことを特徴とする豆腐製造における呉汁の加熱方法

2 第1工程後固液分離し、又は第2工程後固液を分離したことを特徴とする請求項1記載の豆腐製造における呉汁の加熱方法

3 生呉汁の低温一次加熱装置に、開放タンクを連結し、該開放タンクに二次加熱装置を連結し、二次加熱装置に分離機を連設したことを特徴とする豆腐製造における呉汁の加熱装置

4 生呉汁の低温一次加熱装置に、分離機及び脱気装置を順次連設し、前記脱気装置に二次加熱装置を連結したことを特徴とする豆腐製造における呉汁加熱装置

5 一次加熱装置及び二次加熱装置は、チューブ式連続間接加熱装置又はプレート式加熱装置、或いは両装置の併用とした請求項3又は4記載の豆腐製造における呉汁の加熱装置

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は、大豆を加工して得た呉汁を加熱し、固液分離し、凝固させる一連の豆腐製造工程中、呉汁の加熱方法及び装置に関するものである。

(従来技術)

従来、呉汁の加熱は、呉汁に蒸気を直接入れ、100℃まで温度を上げ数分保持した後、固液分離していた。

また生絞りとして、100℃以下で固液を分離した後、100℃で数分間加熱することもあった。
(発明により解決すべき課題)

前記従来の方法による場合には、IOM脱皮大豆等凝固力の弱い大豆で、にがり(塩化マグネシウム)凝固させると豆腐が軟らかくなるので、原料大豆を厳選し、凝固力の強い大豆を使用しなけ

ればならない問題点があった。また生絞りは一般に高濃度(12%以上)豆乳の抽出がむずかしく、改善を要請されていた。

(課題を解決すべき手段)

然るにこの発明は、生呉汁を60℃～80℃の低温に加熱した後100℃の高温に加熱するので、比較的固い豆腐を製造することができる。また一次、二次の二段加熱の途中で排気するので、容易に脱臭することができる。

即ちこの発明の方法は、生呉汁を60℃乃至80℃で所定時間加熱する第1工程に、100℃で所定時間加熱した呉汁の加熱する第2工程を結合した方法である。前記において、固液分離は、第1工程後又は第2工程後行うこととしたものである。

次にこの発明の装置は、生呉汁の低温一次加熱装置に、開放タンクを連結し、該開放タンクに二次加熱装置を連結し、二次加熱装置に分離機を連結した呉汁加熱装置である。また、生呉汁の低温一次加熱装置に、分離機及び脱気装置を順次連結

し、前記脱気装置に二次加熱装置を連結した呉汁加熱装置である。前記における一次加熱装置と二次加熱装置は、チューブ式連続間接加熱装置又はプレート式加熱装置の単独又は併用によるものとする。

前記によれば、低温一次加熱によって比較的硬目の豆腐製品ができると共に、一次加熱と二次加熱との間に開放処理できるので、加工々程中に別工程を介装することなく脱臭することができる。

前記において、一次加熱は60℃乃至80℃以下の温度で数分間行うが、60℃以下では分離性が悪く、80℃では粘度が最高になると共に、80℃以上では豆腐製品の硬さが急激に低下するので、60℃乃至80℃以下の範囲で実用できるけれども、70℃前後が好適である。

尚、第3図のように塩化マグネシウム0.25%添加15分後の豆乳粘度は80℃で最高を示しており、第4図のように一次加熱温度70℃～80℃で一定した破断力を示している。

(作 用)

— 3 —

この発明は、低温一次加熱によって製品を硬く仕上げることができる。また一次加熱後に開放タンク又は脱気装置を介装することによって自動的に脱臭(排気と共に排出)することができ、また脱泡(気泡と液部を分け液部のみを二次加熱に送る)も同時に実施できるため消泡剤不使用でも均一な加熱が可能となる。

(実施例1)

次にこの発明の実施例を第1図の装置について説明する。

大豆10kgを一晩水に浸漬した後、撪潰し、呉汁60ℓを得た。この呉汁をチューブ式連続間接加熱装置1(一次加熱)に導き70℃まで昇温後、開放タンク2に放出する。ここで3分間自然排気した後、ポンプ3によりチューブ式連続間接加熱装置4(二次加熱)に送り、100℃まで昇温させ、ホールディング5にて3分間進行させた後、分離機6で固液分離すれば豆乳56ℓを得た。

前記において、自然排気中に、排気に含まれた臭気は排出されるので、脱臭処理をすることなく、

臭気のない豆乳ができる。また低温一次加熱を経たので分離が良好で豆乳固形分濃度12%であった。

(実施例2)

次にこの発明の他の実施例を第2図の装置に基づいて説明する。

大豆10kgを水に一晩浸漬した後、撪潰し、呉汁60ℓを得た。

この呉汁60ℓをチューブ式連続間接加熱装置1により2分間で70℃に昇温し、そのまま3分間進行させた後、分離機6により固液分離する。この分離液を脱気装置8に入れて脱気し、脱臭を行った後、ポンプ3でプレート式加熱装置7に入れ、100℃まで昇温し、3分間ホールディング5を経て豆乳56ℓを得た。この発明の場合においても、分離が良好で(豆乳固形分濃度12%)豆腐製品は比較的硬目であった。

(発明の効果)

即ちこの発明によれば、低温一次加熱によって製品豆腐を比較的硬く仕上げるができる。従

— 5 —

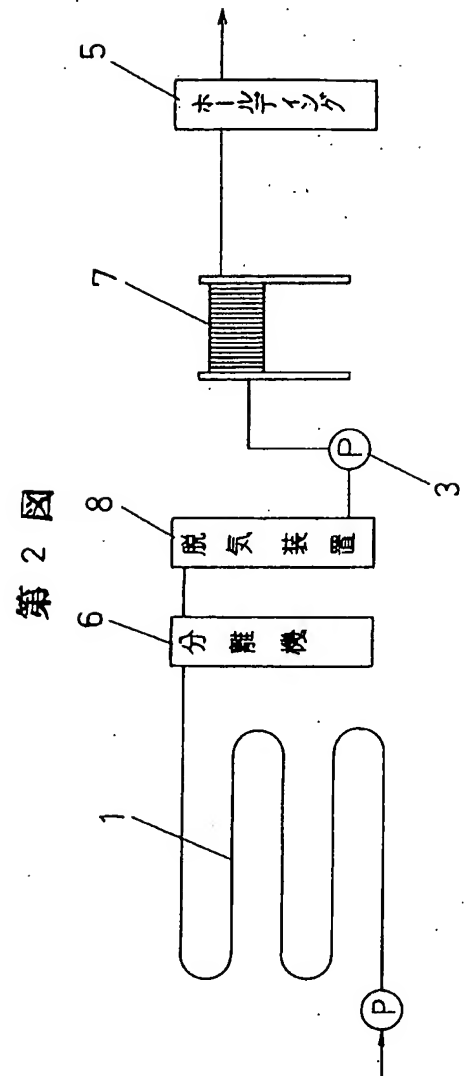
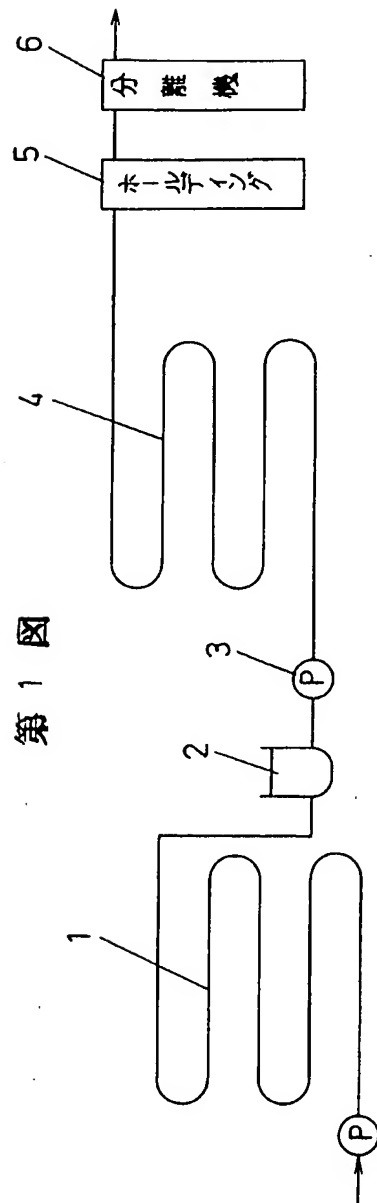
— 6 —

って比較的弱い力の大豆であっても使用できる効果がある。またこの発明によれば、分離がよく（固形分濃度12%以上の豆乳抽出も可能）効率よく製造することができる。この発明の装置によれば、一次加熱装置と二次加熱装置とを結合させたので、両加熱装置の間に開放タンク又は脱気装置を介装し、特別の脱臭処理を経ることなく、臭気のない豆乳を得る効果がある。また全体として高収量で連続運転できる効果もある。

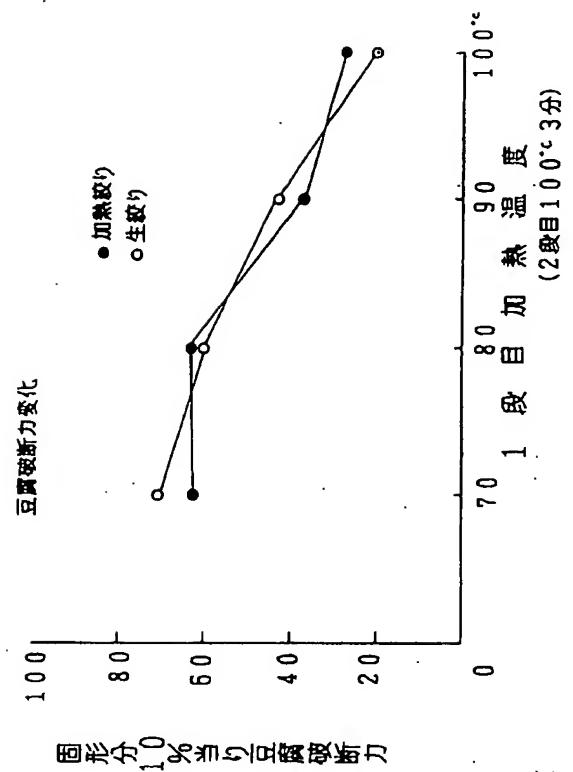
4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の実施装置の工程図、第2図は同じく他の実施装置の工程図、第3図は一次加熱における粘度-温度グラフ、第4図は一次加熱を経て製造した豆腐の破断力-温度グラフである。

- 1…チューブ式連続間接加熱装置
- 2…開放タンク
- 4…チューブ式連続間接加熱装置
- 6…分離機
- 7…プレート式加熱装置
- 8…脱気装置



第 4 図



第 3 図

